

NO. 04178286 A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04178286 A

TITLE: LASER BEAM MARKING DEVICE

PUBN-DATE: June 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MAGOTA, MASASHI

COUNTRY

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC YAMAGUCHI LTD

COUNTRY

APPL-NO: JP02306919

APPL-DATE: November 13, 1990

INT-CL (IPC): B23K 26/00; B23K 26/06; G02B 26/10; G02B 26/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve visibility of marked characters by providing a square opening mask in front of an emitting end of a laser beam machine.

CONSTITUTION: A laser beam 10a emitted from the emitting end 2 of the laser beam machine 1 is passed through the mask 3 having a square opening, condensed by a condenser lens 7 by operating an X axis regulation galvanometer type mirror 5 and a Y axis regulation galvanometer type mirror 6 via an optical axis regulation mirror 4 in a scanning unit 8, moved on an irradiation point of a laser beam 10b having a square cross-sectional shape and a workpiece 9 is grooved and the characters are marked thereon. Consequently, ruggedness of the peripheries of the characters are characters are obviated, the peripheries of the characters are made sharp and the visibility is improved.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-178286

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>B 23 K 26/00  
26/06  
G 02 B 26/10

識別記号

1 0 4

庁内整理番号

B 7920-4E  
J 7920-4E  
C 8507-2K  
8507-2K

④ 公開 平成4年(1992)6月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 レーザマーカ装置

② 特 願 平2-306919

② 出 願 平2(1990)11月13日

⑦ 発 明 者 孫 田 正 志 山口県厚狭郡楠町大字東万倉字神元192番地-3 山口日本電気株式会社内

⑦ 出 願 人 山口日本電気株式会社 山口県厚狭郡楠町大字東万倉字神元192番地-3

④ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 発明の名称

レーザマーカ装置

## 特許請求の範囲

レーザ装置と、このレーザ装置から出射したレーザ光線の照射点を移動させるスキャニングユニットを少なくとも備えているレーザマーカ装置において、レーザ装置の発射端前方に四角形の開口を有するマスクを設置したことを特徴とするレーザマーカ装置。

## 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はレーザマーカ装置に関する。

## 〔従来の技術〕

従来のレーザマーカ装置は、レーザ装置と、レーザ装置から出たレーザ光線を走査するスキャニングユニットを備え、スキャニングユニット内の

ガルバノメータ型ミラーを動作させて照射点を移動させて、被加工物に溝加工し文字及び記号をマーキングする構成となっている。

したがって、被加工物への照射点はレーザ装置のレーザ光線形状に左右され、通常は円形であった。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

前述した従来のレーザマーカ装置はレーザ装置から出たレーザ光線を直接スキャニングユニットを通し、照射点を移動させて被加工物に溝加工し文字及び記号をマーキングしているので、マーキング文字及び記号は、第5図に示すように、円形の照射点が連続して構成されている為、文字及び記号の外周が凹凸となり、視認性が良くないという欠点がある。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明のレーザマーカ装置は、レーザ装置と、レーザ装置から出射したレーザ光線を走査するスキャニングユニットと、レーザ装置の出射端前に配置した四角形状の開口を有するマスクとを少なく

とも備えた構成になっている。

〔作用〕

本発明によればレーザー光線の断面形状が四角になるので、第4図のように、文字外周の凹凸が無くなりシャープな文字がマーキングでき視認性が良くなる。

〔実施例〕

第1図、第2図は本発明の一実施例についての図である。レーザー装置1の出射端2から出たレーザー光線10aを四角い開口を有するマスク3に通し、スキャニングユニット8内の光軸調整ミラー4を経て、X軸調整ガルバノメータ型ミラー5とY軸調整ガルバノメータ型ミラー6を動作させ、集光レンズ7にて集光し、断面形状が四角形のレーザー光線10bの照射点を移動させて、第3図のように、被加工物9に溝加工して文字及び記号をマーキングする。

本発明でマーキングした文字は、マーキング跡11が第4図のようになり、文字の外周に凹凸が無く、シャープで従来の文字に比べ視認性が良

い。

第6図は本発明の実施例2の図である。四角形の孔を設けたマスク3がリニアモーションガイド上に乗って左右に動くことができる構成になっている。この他は、先の実施例と同じである。この実施例では、第7図に示すように、レーザー装置1から出たレーザー光線で被加工物に直接をマーキングする時は、マスク3にレーザー光線10aを通し、被加工物への照射点を四角形にし、又曲線をマーキングする時はマスク3はレーザー光路から外して、被加工物への照射点を円形にする。

実施例1の場合、斜線をマーキングすると段階状となるのに対して、この実施例では、マスク3を動作させることにより、マーキング文字の直線部は四角い照射点で、斜線部又は円弧部は通常の円形照射点とで使い分けることにより、よりシャープなパターンが得られ、視認性が良くなる。

実施例では、マスクは1枚の板で構成したが、第8図(a)、(b)に示すように、複数のマスクあるいは板を組合せて構成してもよい。この場合

は、複数のマスクや板を互いに相対的に移動させることにより、開口の大きさ、形状を変化させることができるので、より視認性の優れた文字、図形をマーキングできる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明はレーザー装置から出たレーザー光線を四角い開口を有するマスクに通すことにより、被加工物へのレーザー光線の照射点が四角形とし、スキャニングユニットによりその照射点を移動させるので、被加工物にマーキングした文字及び記号の外周の凹凸が無くなり、文字外周がシャープな文字がマーキングできる効果がある。

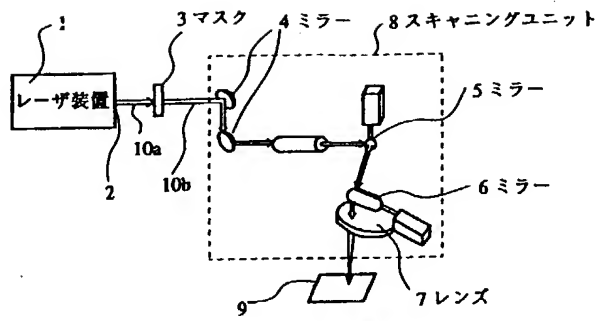
図面の簡単な説明

第1図、第2図は本発明による一実施例の斜視略図である。第3図は被加工物へのマーキング拡大図である。第4図は本発明によりマーキングした文字の一例を示す図である。第5図は従来のマーキング文字の一例の図である。第6図は実施例

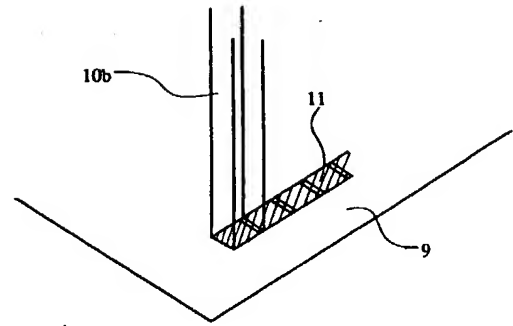
2の斜視略図である。第7図は実施例2によりマーキングした文字の一例を示す図である。第8図はマスクの一例を示す図である。

図中、1…レーザー装置、3…マスク、4…光軸調整ミラー、5…X軸調整ガルバノメータ型ミラー、6…Y軸調整ガルバノメータ型ミラー、7…集光レンズ、8…スキャニングユニット、9…被加工物、10a、10b…レーザー光線、11…被加工物へのマーキング跡。

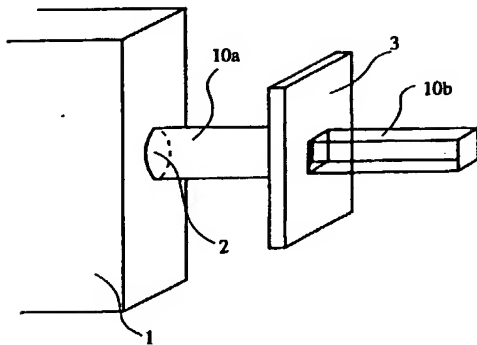
代理人 弁理士 内 原 晋



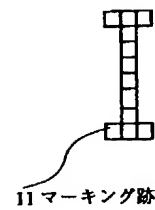
第1図



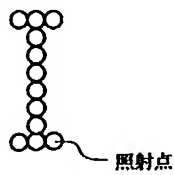
第3図



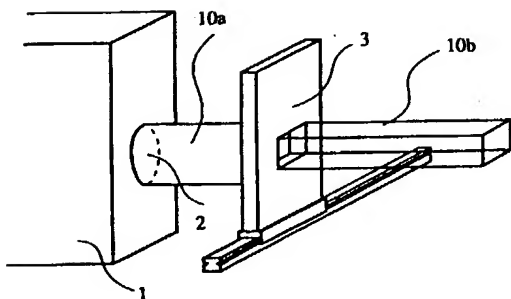
第2図



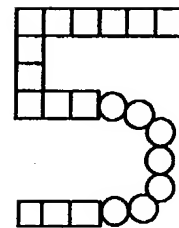
第4図



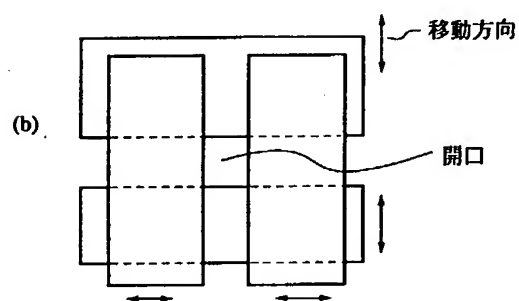
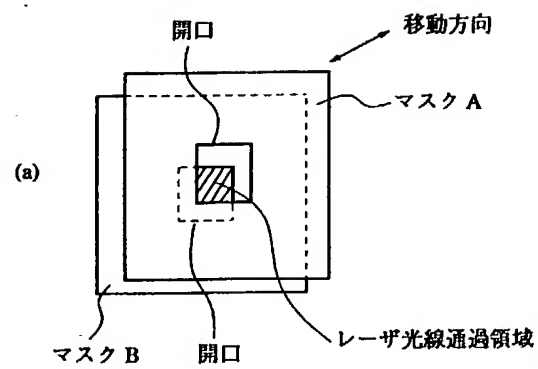
第5図



第6図



第7図



第 8 図